R²Prototyping gmbh

Marcellinus Pfeiffer
Dorfstrasse 62
CH 8126 Zumikon

+41 78 870 2977

m.pfeiffer @ me.com

HV²BEC

HV²BEC^mini

HV²BEC^ALU

Version 2.3

23. März 2013

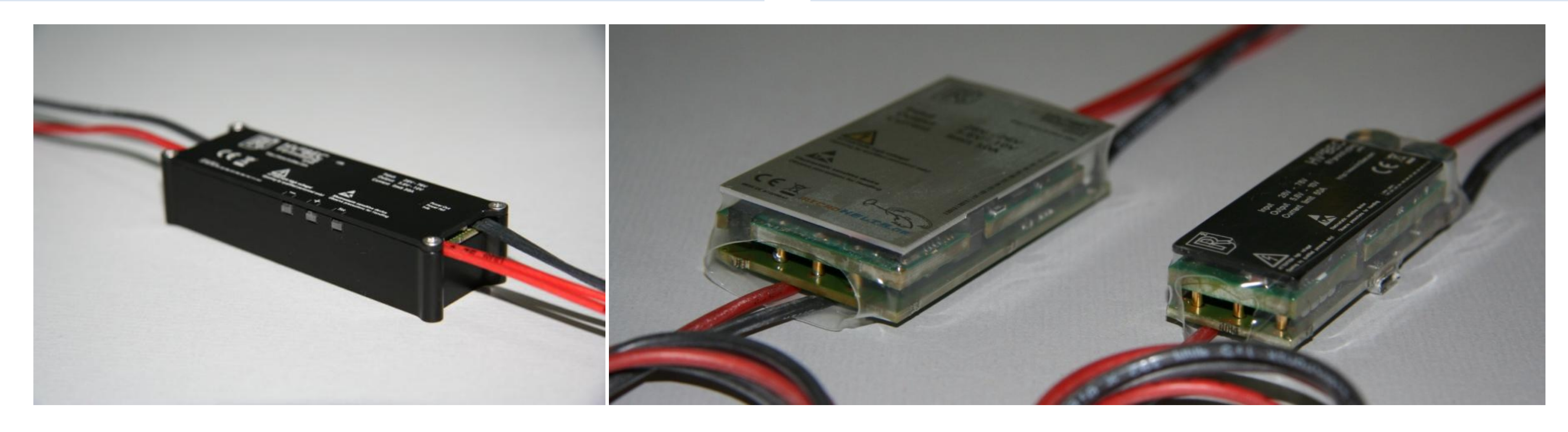
BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL

INHALT

CONTENT

ÜBERSICHT





Die HV^{2}BEC|mini|ALU Produkt sind ausschließlich für den Modellbaubetrieb vorgesehen, insbesondere für den Einsatz in funkferngesteuerten Modellhelikoptern und anderen Modellen. Die HV^{2}BEC|mini|ALU Produkte sind nicht für den Einsatz in bemannten Anwendungen vorgesehen.

Jegliche anderweitige Nutzung entspricht nicht dem Sinn der Entwicklung und geschieht ausdrücklich auf eigene Gefahr.

OVERVIEW



HV^{2}BEC|mini|ALU products are exclusively engineered for use in RC-models, especially in RC-helicopters or RC-planes. The HV^{2}BEC|mini|ALU products shall never be used in any manned application.

Any other usages of the products are not intended and will take place explicitly on your own risk.

TECHNISCHE DATEN

TECHNICAL SPECIFICATIONS

	HV²BEC	**HV²BEC^mini**	**HV²BEC^ALU**	
Eingangsspannung	26 V – 76 V (10S – 18S LiPo)			**Input Voltage**
Ausgangsspannung stufenlos einstellbar	5.6 V – 10 V			**Output Voltage** continuous adjustable
Dauerstrom bei entsprechender Kühlung	40 A	35 A		**Continuous output current** requiring adequate cooling
Strombegrenzung	50 A			**Current limit**
Wandlereffektivität lastabhängig	> 95%			**Conversion effectivity** depending on load
Abmessungen	36mm x 13mm x 69mm	23mm x 15mm x 69mm	25mm x 17mm x 79mm	**Dimensions**
Gewicht gesamt (davon Kabel)	95g (26g)	70g (26g)	81g (26g)	**Total weight** (thereof Cables)
Betriebstemperatur	-20°C bis 125 °C			**Operating temperature**

Der Wandler ist so aufgebaut, dass es den Hauptakku Stromkreis galvanisch vom BEC Stromkreis trennt um die Störeinflüsse zu minimieren. Sollte es erforderlich sein, so können die Massen der Beiden Stromkreise problemlos wieder verbunden (Massen verbinden) werden. Hierdurch ergibt sich keine Beeinträchtigung der Leistung oder Funktionsweise.

The converter is engineered to separate the main batteries electrical circuit galvanically from the BECs electrical circuit to minimize static disorder. If required, both electric circuits can be reconnected (connecting ground) without any negative influence to the power or functionality of the HV^{2}BEC.

ANSCHLÜSSE

CONNECTIONS

HV^{2}BEC^{mini} *und* HV^{2}BEC^{ALU}

Das HV^{2}BEC^{mini} und das HV^{2}BEC^{ALU} hat 3 Taster und 4 LEDs. Dazu noch einen USB Anschluss für Softwareupdates. Um in den

HV^{2}BEC^{mini} *and* HV^{2}BEC^{ALU}

The HV^{2}BEC^{mini} and the HV^{2}BEC^{ALU} have each three keys and 4 LEDs. Additionally, they have an USB connector for firmware

Updatemodus zu gelangen muss man [SET] drücken und halten während man das USB Kabel mit dem PC verbindet, das Gerät wird vom PC als Speichermedium erkannt. Die neue Firmware kann nach löschen der alten Firmware auf den USB Speicher kopiert werden. Nach dem nächsten *Reset* ist die neue Firmware aktiv.

upgrades. To upgrade the firmware you have to press and hold [SET] while connecting the USB cable to the PC. The PC then detects a mass storage device. After deleting the old firmware, the new can be copied to the drive. The new firmware becomes active after the next *reset*.

Alle Modelle

An den HV²MONITOR-Anschluss kann der optional erhältliche HV²MONITOR oder ein JLOG2/JSend für die Aufzeichnung von Telemetrie Daten angeschlossen werden.

Das Eingangskabel kann beliebig gekürzt oder verlängert werden, das Ausgangskabel (Doppelversorgung 2x 0.75qmm JR-Standard) ebenfalls.

All models

The HV²MONITOR-connector is used to connect the optional available HV²MONITOR or a JLOG2/JSend for recording telemetry data.

The input cord can be shortened or extended to any required length; the output cords as well (redundant supply cables 2x 0.75qmm JR-standard).

TELEMETRIE

Alle HV²BEC|mini|ALU können zusammen mit dem JLOG2 Telemetrie Daten ausgeben. Weitere Informationen hierzu sind auf der Seite http://jlog.hacknet.eu/ erhältlich.

Es ist jedoch zu beachten, dass falls das HV²BECmini, HV²BECALU oder der HV²MONITOR zusammen mit JSend und Jlog2 eingesetzt werden, beim JSend die Pull-Up Jumper zu ziehen, da

TELEMETRY

The HV²BEC|mini|ALU are equipped with telemetry data output which can be decoded using a JLOG2. Further informations are available at http://jlog.hacknet.eu/.

Please mind that if a HV²BECmini, HV²BECALU or the HV²MONITOR are used together with JSend and Jlog2, the pull up resistor jumpers have to be removed on the JSend since the HV²BECmini,

auf dem HV^{2}BEC^{mini}, HV^{2}BEC^{ALU} und dem HV^{2}MONITOR bereits Pull-Up Widerstände enthalten sind. Das HV^{2}BEC hat keine eingebauten Pull-Up Widerstände.

TASTEN

HV^{2}BEC^{mini} *und* HV^{2}BEC^{ALU}

Das HV^{2}BEC^{mini} und das HV^{2}BEC^{ALU} haben jeweils Tasten zur stufenlosen Einstellung der Ausgangsspannung direkt am Gerät.

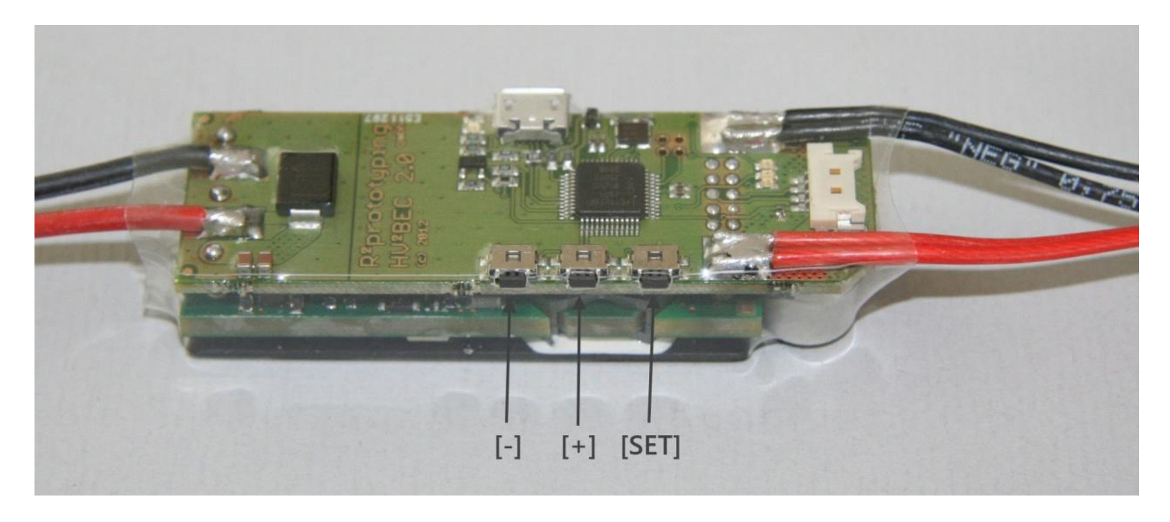
[SET] Funktion — Zum Einstellen der Ausgangspannung oder zum Aktivieren des Updatemodus

[+] Funktion — Erhöhen der Spannung im Einstellmodus

HV^{2}BEC^{ALU} and the HV^{2}MONITOR do already feature pull-up resistors. The HV^{2}BEC has no build in pull-up resistors.



KEYS



HV^{2}BEC^{mini} *and* HV^{2}BEC^{ALU}

HV^{2}BEC^{mini} and HV^{2}BEC^{ALU} have each keys for setting the output voltage. The Output voltage has no discrete steps and can be set to any value within the allowed range.

[SET] Function — Adjust the output voltage or enter the firmware update mode

oder

speichern (gleichzeitig mit [-])

[-] Funktion Senken der Spannung im Einstellmodus oder speichern (gleichzeitig mit [+])

HV²BEC

Das HV²BEC hat keine Tasten oder Einstellmöglichkeiten direkt am Gerät.

[+] Function Increase the output voltage in adjust mode or store the voltage (if pressed together with [-])

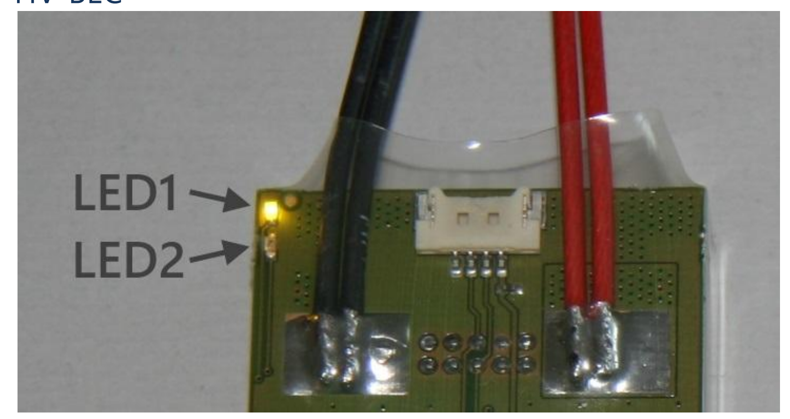
[-] Function Decrease the output voltage in adjust mode or store the voltage (if pressed together with [+])

HV²BEC

HV²BEC has no key. The output voltage cannot be set without accessories.

LEDS/ANZEIGEN

HV²BEC



USB-LED	Signal	Leuchtet bei USB Aktivität oder Signalisierung
LED1(grün)	Power	Wandler misst Spannung am Ausgang
LED2(rot)	Power-Fail	Ausgangs Spannung zu niedrig
LED3(rot)	Signal	Signalisierung vom Status/Funktionen

LEDS/SIGNALING CONDITIONS

HV²BEC mini

USB-LED	Signal	Indicates USB activity or used to signal other conditions
LED1(green)	Power	Converter detects voltage at the output
LED2(red)	Power-Fail	Output voltage below threshold
LED3(red)	Signal	Signalising different modes/conditions

START

HV²BEC^mini *und* HV²BEC^ALU

Bei einer normalen Initialisierung blinkt die USB-LED: 4x, Pause, 2x während LED1 (grün) und LED3(rot) leuchten. Nach der Initialisierung geht LED3(rot) aus, LED1(grün) leuchtet normal weiter.

Alle Modelle

LED2(rot) leuchtet beim Starten *ganz kurz* auf während die Ausgangsspannung auf das normale Niveau ansteigt.

START

HV²BEC^mini *and* HV²BEC^ALU

During normal startup the USB-LED blinks: 4x, break, 2x while LED1 (green) and LED3(red) are illuminated. After successful initialization LED3(red) will be turned off and LED1(green) will stay illuminated.

All models

LED2(red) can flash *very short* during startup while the output voltage will be increased to its set value.

BETRIEB

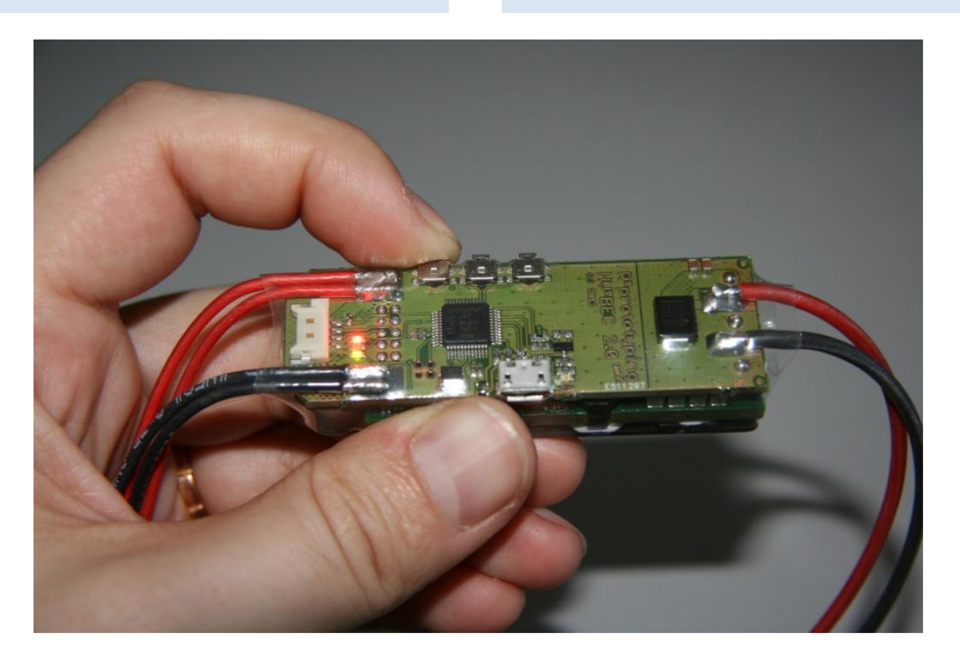
Beim normalen Betrieb leuchtet LED1(grün). Das BEC erwärmt sich leicht während dem Betrieb, auch wenn keine Last anliegt. Das ist normal. Bei starker Last kann das BEC sich auch deutlich erwärmen, auch dies ist normal. Eine Sicherheitsabschaltung deaktiviert das BEC bei 125°C. Bis zu dieser Temperatur ist ein sicherer Betrieb möglich. Wenn das BEC wieder ausreichend abgekühlt ist aktiviert es sich selbstständig wieder.

OPERATION

During normal operation, LED1(green) is illuminated. The BEC does heat up a little bit, even without any load, which is normal. During heavy load or normal operation the BEC can heat up noticeably even more which is also normal. The BEC does switch off automatically if it reaches 125°C, up to this temperature, safe operation is possible. If the temperature drops to operating are, the BEC enables itself automatically.

EINSTELLEN DER AUSGANGSSPANNUNG

SET THE OUTPUT VOLTAGE



HV^{2}BEC^{mini} *und* HV^{2}BEC^{ALU}

Bei den Varianten HV^{2}BEC^{mini} und HV^{2}BEC^{ALU} kann die Ausgangsspannung direkt am HV^{2}BEC mit den drei Tasten eingestellt werden, eine Anzeige der Spannung erfolgt am Gerät selber nicht. Alternativ kann die Spannung auch komfortabel mit dem als Zubehör erhältlichen HV^{2}MONITOR eingestellt werden.

Zum Einstellen der Ausgangsspannung drückt und hält man

HV^{2}BEC^{mini} *and* HV^{2}BEC^{ALU}

The variants HV^{2}BEC^{mini} and HV^{2}BEC^{ALU} have built in keys to set the output voltage. The effective voltage will not be indicated at the device. Even more comfortably, the output voltage can be set using the optional available HV^{2}MONITOR.

To adjust the output voltage, press and hold the [SET] key while increasing or decreasing the output voltage with pressing [+] or

[SET], während dessen kann man mit [+] bzw. [-] die Spannung anpassen. Während [SET] gedrückt ist leuchtet zur Signalisierung des Einstellmodus LED3(rot). Die Ausgangsspannung verfolgt man während der Einstellung am Besten mit einem Multimeter.

Die Änderung ist auch nach Verlassen des Einstellmodus zuerst noch nicht permanent, nach dem nächsten *Reset* des HV²BEC gehen die Änderung wieder verloren. Zum permanenten speichern nach dem Verlassen des Einstellmodus werden die Tasten [+] und [-] gleichzeitig kurz gedrückt, das HV²BEC bestätigt die Speicherung mit kurzem Aufleuchten der USB-LED(grün).

[-]. While [SET] is pressed, the active adjust voltage mode is indicated with LED3(rot). It is recommended to monitor the output voltage during adjustments using a circuit analyzer.

The changes are not permanent, to safe the adjusted voltage permanently, press [+] and [-] quickly at the same time. The successful storage of the new values is indicated with a short flash of the USB-LED(green).

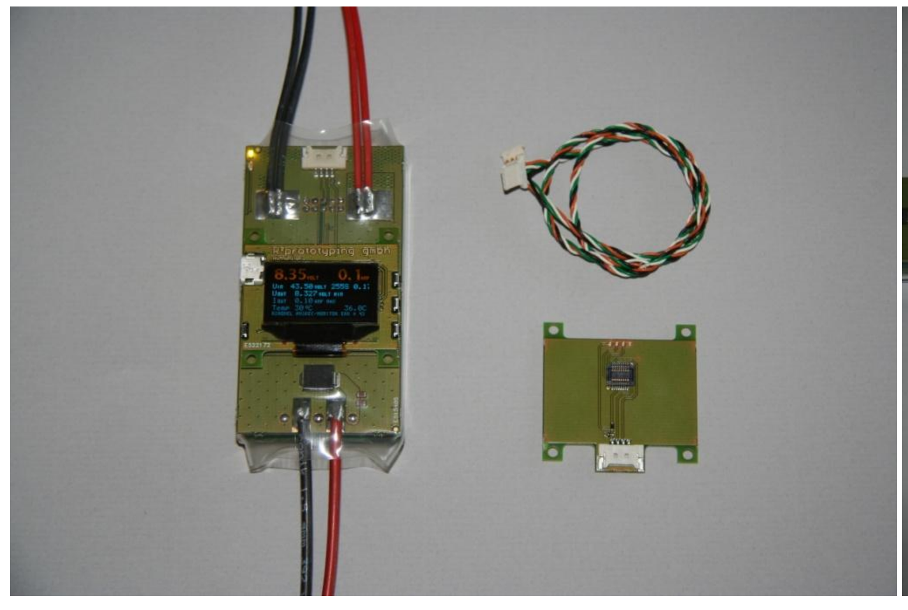
HV²BEC

Die Ausgangsspannung des HV²BEC kann nur mit dem als Zubehör erhältlichen HV²MONITOR eingestellt werden. Bei Bestellung kann im Shop die gewünschte Spannung angeben, dann wird das HV²BEC vor dem Versand passend eingestellt, so dass der Monitor nicht erworben werden muss.

HV²BEC

The output voltage of the HV²BEC can only set using the optional available HV²MONITOR. If you order at an authorized reseller, you can ask to have the HV²BEC set to your desired voltage before delivery so you do not have to buy the HV²MONITOR.

ZUBEHÖR

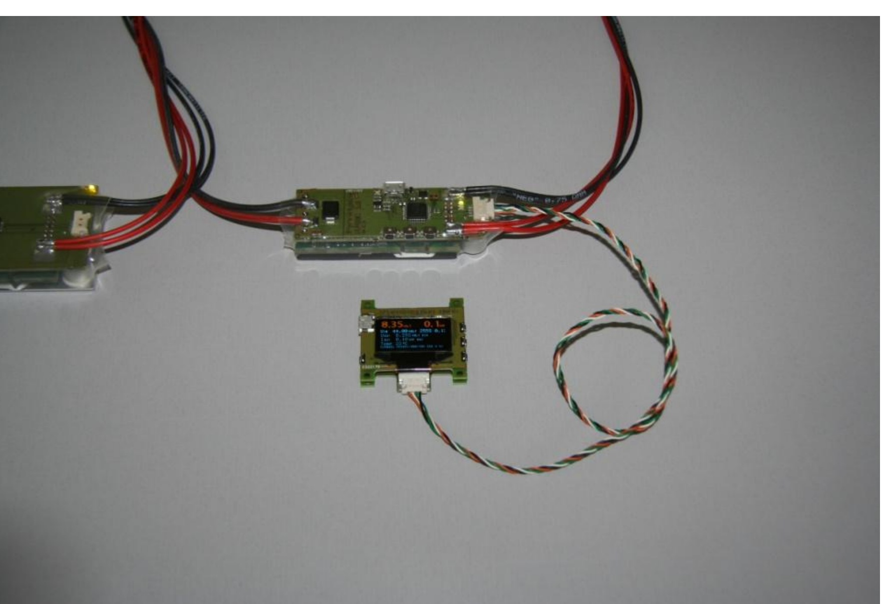


HV²MONITOR

Mit den als Zubehör erhältlichen HV²MONITOR kann bei allen HV²BEC die Ausgangsspannung eingestellt werden und die HV²BEC können während dem Einsatz im Modell überwacht werden.

Der HV²MONITOR ist zweiteilig. Der HV²MONITOR kann mit

ACCESSORIES



HV²MONITOR

The HV²MONITOR can be used to set the output voltage on all different HV²BEC models and for monitoring the HV²BEC during operation in a model.

The HV²MONITOR consists out of two parts. The HV²MONITOR can connected, using a data cable, with the HV²BEC or, if you

einem Datenkabel an das HV^{2}BEC angeschlossen werden oder, wenn man die Unterseite abnimmt, direkt auf das HV^{2}BEC aufgesteckt werden. Die Varianten HV^{2}BEC^{mini} und HV^{2}BEC^{ALU} haben diesen Sockel nicht und können nur über das Datenkabel mit dem HV^{2}MONITOR verbunden werden.

Datenkabel

Zur Verbindung vom HV^{2}MONITOR mit dem HV^{2}BEC|^{mini}|^{ALU} passen die Robbe-BID Kabel:

- BID-Kabel 300 mm Robbe Herstellernummer 1-8474
- BID-Kabel 500 mm Robbe Herstellernummer 1-8475

remove the bottom cover of the HV^{2}MONITOR, by connecting it directly to the HV^{2}BEC. The models HV^{2}BEC^{mini} and HV^{2}BEC^{ALU} do not feature the direct connector so the data cable hast to be used.

Data cable

For connecting the HV^{2}MONITOR with the HV^{2}BEC|^{mini}|^{ALU} the Robbe-BID cables can be used:

- BID-Cable 300 mm Robbe part number 1-8474
- BID-Cable 500 mm Robbe part number 1-8475

SICHERHEITSHINWEISE



Das HV²BEC|mini|ALU ist bis 76.5 Volt getestet. Bei Spannungen größer als 65 Volt ist auf den Berührungsschutz der Kontakte zu achten und es müssen die VDE Richtlinien erfüllt werden. Zudem ist die Komplettierung nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte zulässig!

Ich möchte nochmals erwähnen das HV²BEC|mini|ALU auf keine Fall ohne geeignete Isolation (Schrumpfschlauch) in Betrieb zu nehmen.

Sollte der Schrumpfschlauch beschädigt sein ist eine Inbetriebnahme erst nach Ersatz wieder zulässig.

Sollte das HV²BEC|mini|ALU über längere Zeit im maximalen Leistungsbereich betrieben werden so ist für kühl Luft zu sorgen.

Bitte nehmen Sie den Umgang mit hohen Spannungen nicht auf die leichte Schulter, speziell wenn noch Kinder oder Tiere im Haushalt sind.

Jegliche Modifikationen der Schaltung geschehen ausdrücklich auf eigene Gefahr und führen zum Erlöschen der Garantie und Gewährleistung.

SECURITY ADVISE



The HV²BEC|mini|ALU are all tested with an input voltage of 76.5 Volt. Using voltages greater than 65 Volt require propper consideration of protection against electrical shocks and the VDE rules have to be observed. The installation is only permitted for qualified personnel!

I want to remind that the HV²BEC|mini|ALU shall never be operated without sufficient isolation (shrink wrap).

If the shrink wrap is damaged, it hast to be replaced before the operation can be resumed.

If the HV²BEC|mini|ALU is operated under maximum load for a longer period of time, sufficient cooling air has to be provided.

Please do always take appropriate precautions operating with high voltages especially if you have kids or animals in your household.

Any kind of modification are explicitly not permitted and do lead to a complete loss of guarantee and warranty.

RECYCLING / PRODUKTMARKIERUNGEN







Elektronische Bauteile bzw. Baugruppen dürfen nicht in den Hausmüll geraten, sondern müssen nach Gebrauch sach- und umweltgerecht entsorgt werden.

Die nationalen und regionalen Abfallbestimmungen müssen befolgt werden. Elektronische Abfälle sind den dafür vorgesehenen Systemen der Getrenntentsorgung zuzuführen.

RECYCLING / PRODUCT MARKINGS

Electronic components must not be disposed with household waste but have to be disposed considering legal and environmental regulations.

National and local disposal regulations have to be respected!

MONTAGE

Das HV²BEC^ALU kann mit vier M3 Schrauben befestigt werden. Die Masszeichnung kann als Vorlage verwendet werden.

MOUNTING

The HV²BEC^ALU can be mounted using four M3 screws. The drawing below can be used to drill the holes.

